



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES
Secretaria Municipal De Obras

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E CONTROLE DE USINA MUNICIPAL E
APLICAÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA

RIBEIRÃO DAS NEVES
2026

SUMÁRIO

1. OBJETO	4
1.1 Definição do Objeto	4
2. INTRODUÇÃO	4
2.1 Contextualização Institucional	4
2.2 Justificativa Técnica	4
3. OBJETIVOS E METAS	5
3.1 Objetivo Geral	5
3.2 Metas Específicas	5
4. CONDIÇÕES GERAIS E LOCALIZAÇÃO	5
4.1 Instalações da Usina de Asfalto	5
4.2 Área de Abrangência dos Serviços	6
4.3 Regime de Trabalho	6
5. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	7
5.1 Aplicação de Massa - Operação Tapa-Buracos (OTB)	7
5.1.1 Corte do Pavimento (Regularização Geométrica).	7
5.1.2 Limpeza e Avaliação da Base	7
5.1.3 Pintura de Ligação	7
5.1.4 Aplicação e Compactação da Massa (CBUQ)	8
5.2 Aplicação de Massa - Capa Asfáltica (Vibroacabadora)	8
5.2.1 Limpeza da Pista (Vassoura Mecânica)	8
5.2.2 Pintura de Ligação Mecanizada (Caminhão Espargidor)	8
5.2.3 Aplicação da Massa (Vibroacabadora)	8
5.2.4 Compactação (Rolos Pneumáticos e Tandem)	9
5.3 Remendo Profundo (Recuperação Estrutural)	9
5.3.1 Execução do Remendo Profundo	9
5.3.2 Transporte de Material Bota-Fora (Rejeito)	10
5.4 Aquisição de Massa Comercial (Contingência)	10
5.4.1 Aquisição de Massa Asfáltica (CBUQ Comercial)	10
5.4.2 Transporte de Massa Comercial	11
5.5 Operação da Usina (Equipe e Gestão)	11
5.5.1 Operador de Usina de Asfalto	11
5.5.2 Mecânico de Manutenção Industrial	12
5.5.3 Auxiliar de Operação e Manutenção	12
5.5.4 Gestão Operacional e Administrativa	12
5.5.5 Vigilância Patrimonial 24 Horas	13
5.5.6 Limpeza e Manutenção Diária	13
5.5.7 Carga Manual de Entulho e Resíduos	14

5.5.8 Transporte de Material para Bota-Fora	14
5.6 Equipamentos de Apoio e Logística	15
5.6.1 Locação de Veículos para Fiscalização	15
5.6.2 Grupo Gerador de Energia (Planta Industrial)	15
5.7 Serviços de Análise e Controle Tecnológico	16
5.7.1 Diretrizes de Amostragem e Análise	16
5.7.2 Elenco de Ensaios Obrigatórios	16
5.7.3 Periodicidade e Condicionante de Medição	17
5.8 Serviços de Monitoramento e Prevenção Contra Incêndio	17
5.9 Coleta e Destinação Final de Resíduos Perigosos	18
5.9.1 Escopo do Gerenciamento	18
5.9.2 Critérios de Medição e Controle	18
6. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	19
6.1 Equipe Técnica e Administrativa	19
6.2 Engenheiro Consultor (Responsável Técnico)	19
6.3 Encarregado Geral de Obras	19
6.4 Auxiliar de Escritório	20
6.5 Técnico de Segurança do Trabalho	20
6.6 Veículo de Apoio à Equipe Técnica	20
6.6.1 Condições de Fornecimento e Custeio	21
6.6.2 Especificações Básicas	21
7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	21
7.1 Procedimentos de Medição	21
7.2 Critérios de Aceitação e Glosa Técnica	22
7.2.1 Controle Tecnológico e Aceitação do Material	22
7.2.2 Controle de Temperatura e Aplicação	22
7.2.3 Qualidade da Execução e Acabamento	23
7.2.4 Refazimento de Serviços (Garantia de Qualidade)	23
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
8.1 Normas e Referências	24
8.2 Obrigações Complementares	24
8.3 Responsabilidade Ambiental	24
8.4 Da Fiscalização	25

1. OBJETO

1.1 Definição do Objeto

O presente objeto consiste na contratação de empresa especializada para o gerenciamento e operação da planta asfáltica de propriedade do Município, bem como a execução de serviços de manutenção de pavimentos asfálticos (Operação Tapa-Buracos - OTB) e aplicação de massa com vibroacabadora, incluindo o fornecimento de mão de obra qualificada, equipamentos e transporte, sob o regime de Registro de Preços.

2. INTRODUÇÃO

2.1 Contextualização Institucional

O Município de Ribeirão das Neves, integrante estratégico da Região Metropolitana de Belo Horizonte, possui uma extensa malha viária pavimentada que suporta um fluxo intenso de veículos leves e pesados, essencial para o desenvolvimento econômico e social da região. O desgaste natural deste pavimento, acelerado por fatores climáticos e pelo tráfego contínuo, impõe à Administração Pública a necessidade de manter um programa permanente de conservação e recuperação da infraestrutura urbana.

2.2 Justificativa Técnica

A operação eficiente da Usina de Asfalto Municipal constitui o pilar central da estratégia de manutenção viária do município. A presente contratação visa assegurar não apenas a produção de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com controle de qualidade rigoroso, mas também garantir a aplicação técnica adequada em campo. A otimização deste processo produtivo e executivo é fundamental para garantir a segurança no trânsito, a mobilidade urbana e a economicidade no emprego dos recursos públicos, evitando a deterioração precoce do patrimônio viário municipal.

3. OBJETIVOS E METAS

3.1 Objetivo Geral

Assegurar a conservação e a recuperação funcional da malha viária urbana do Município de Ribeirão das Neves, garantindo condições adequadas de trafegabilidade, conforto e segurança aos usuários, por meio da gestão eficiente dos ativos municipais (Usina de Asfalto) e da aplicação técnica de massa asfáltica.

3.2 Metas Específicas

Para o pleno atendimento do objeto, estabelecem-se as seguintes metas técnicas e operacionais:

Eficiência Produtiva: Garantir a operação contínua da Usina de Asfalto Municipal, maximizando sua capacidade nominal e minimizando tempos de inatividade por falhas mecânicas.

Conformidade Técnica: Assegurar que 100% do CBUQ produzido e aplicado atenda aos parâmetros de estabilidade, fluência e granulometria exigidos pelas normas do DNIT e ABNT.

Agilidade na Resposta: Reduzir o tempo de resposta entre a solicitação da ordem de serviço e a execução do reparo (tapa-buraco e recapeamento), otimizando a logística de distribuição nas regionais.

Sustentabilidade Operacional: Promover a correta destinação final de resíduos sólidos e rejeitos perigosos gerados na operação, em estrita observância à legislação ambiental vigente.

4. CONDIÇÕES GERAIS E LOCALIZAÇÃO

4.1 Instalações da Usina de Asfalto

A base operacional e fabril será o Pátio Municipal da Usina de Asfalto, localizado na Rua Judith da Costa Gomes, 1050, Bairro Porto Seguro, no Município de Ribeirão das Neves/MG. O local conta com infraestrutura destinada exclusivamente à

produção de massa asfáltica e deverá servir de base para o abrigo da frota e equipamentos do prestador de serviços referentes a este serviço.

4.2 Área de Abrangência dos Serviços

Os serviços de aplicação de massa asfáltica (OTB e Capa) serão executados na malha viária urbana, abrangendo as três regionais administrativas do Município (Centro, Justinópolis e Veneza). O planejamento logístico do prestador de serviços deverá considerar um Raio médio de Transporte de até 12 km a partir da base da Usina, garantindo que a massa chegue à frente de serviço dentro da temperatura técnica exigida.

4.3 Regime de Trabalho

Cada serviço objeto desta Ata possui natureza distinta, exigindo regimes de trabalho específicos a serem planejados e gerenciados pela Prestadora de Serviços, observando-se as seguintes diretrizes de horário para atendimento às necessidades da Administração:

Vigilância Patrimonial: Regime ininterrupto de 24 (vinte e quatro) horas, todos os dias da semana.

Equipe Operacional (Usina e Pista): Horário referencial de 06:30 às 15:30, de segunda a sexta-feira.

Equipe Administrativa: Horário referencial de 08:00 às 17:00, de segunda a sexta-feira.

O planejamento das escalas é de exclusiva responsabilidade da Prestadora de Serviços. Quaisquer custos adicionais referentes a horas extras, adicionais noturnos ou encargos trabalhistas decorrentes das escalas adotadas ou de extensões de jornada necessárias para a conclusão de serviços iniciados são de inteira responsabilidade da empresa, sendo vedado o repasse desses custos à Administração.

5. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 Aplicação de Massa - Operação Tapa-Buracos (OTB)

Trata-se da execução de serviços de manutenção corretiva em pavimentos asfálticos. A execução obedecerá à seguinte sequência lógica e executiva:

5.1.1 Corte do Pavimento (Regularização Geométrica).

A intervenção inicia-se com a demarcação da área afetada, englobando a patologia e uma margem de segurança do pavimento adjacente. Utilizando-se serra de disco diamantado (Clipper) ou martelete apropriado, deve-se realizar o corte vertical das bordas, promovendo a "quadrilateração" do buraco (formato retangular ou quadrado) com faces ortogonais. É vedada a execução de reparos com geometria arredondada para garantir o travamento mecânico da nova camada.

5.1.2 Limpeza e Avaliação da Base

Após a remoção do material fresado ou escavado, proceder-se-á à limpeza rigorosa da caixa aberta, removendo-se todo material solto, pó, lama ou água, utilizando vassouras e jatos de ar comprimido. Nesta etapa, a Fiscalização Técnica realizará a análise visual e tátil do fundo da escavação.

Cenário A (Base Estável): Se as camadas inferiores estiverem íntegras, libera-se para a Pintura de Ligação (Item 5.1.3).

Cenário B (Base Comprometida): Caso identifique-se saturação, borrachudos e desagregação ou ruptura da base/subbase, a Fiscalização irá solicitar a execução do Remendo Profundo, procedendo com a substituição do material granular antes de retomar a pavimentação.

5.1.3 Pintura de Ligação

Com a base limpa e liberada, aplica-se a pintura de ligação utilizando Emulsão Asfáltica (RR-1C) fornecida pela Prestadora de Serviços. A aplicação deve cobrir uniformemente o fundo da escavação e, obrigatoriamente, as faces laterais do corte (pintura de borda) para garantir a estanqueidade da junta. A taxa de aplicação deve respeitar o intervalo de 0,3 a 0,5 l/m².

5.1.4 Aplicação e Compactação da Massa (CBUQ)

A massa asfáltica (Faixa C ou D), será aplicada manualmente ou mecanicamente na caixa preparada. O espalhamento deve considerar o fator de empolamento (sobreelevação) para que, após a compactação, a superfície fique perfeitamente nivelada com o pavimento existente. A compactação será executada com placa vibratória ou rolo de pequeno porte, devendo atingir o Grau de Compactação (GC) de 97% em relação à densidade de projeto, eliminando vazios e marcas de ferramentas.

5.2 Aplicação de Massa - Capa Asfáltica (Vibroacabadora)

Trata-se da execução de camada de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com utilização de equipamentos de pavimentação, destinada ao recapeamento de vias ou recomposição de grandes áreas. A execução deverá obedecer aos seguintes processos:

5.2.1 Limpeza da Pista (Vassoura Mecânica)

Precedendo a pintura de ligação, a superfície deverá ser limpa com uso de Vassoura Mecânica acoplada a trator ou caminhão, garantindo a remoção total de poeira, detritos e materiais soltos. Em locais onde a varrição mecânica não alcançar (sarjetas e cantos), a limpeza deverá ser complementada manualmente, assegurando a aderência plena da nova camada.

5.2.2 Pintura de Ligação Mecanizada (Caminhão Espargidor)

A aplicação da emulsão RR-1C deverá ser executada obrigatoriamente através de Caminhão Espargidor calibrado, dotado de barra espargidora ou caneta espargidora com bicos desentupidos e tacômetro para controle da taxa de aplicação (0,3 a 0,5 l/m²). É vedada a aplicação manual (caneca ou regador). O ligante não deve ser aplicado em dias de chuva ou superfície molhada.

5.2.3 Aplicação da Massa (Vibroacabadora)

O espalhamento da mistura asfáltica será realizado por Vibroacabadora de Asfalto, capaz de distribuir o material na espessura e largura de projeto. O equipamento deve possuir mesa alisadora aquecida e sensores eletrônicos de nivelamento para

garantir a regularidade longitudinal e o pré-adensamento da camada. A operação deve ser contínua para evitar juntas frias transversais desnecessárias.

5.2.4 Compactação (Rolos Pneumáticos e Tandem)

O processo de compactação deve iniciar-se imediatamente após o espalhamento, enquanto a massa apresentar temperatura compatível (acima de 110 °C), seguindo a sequência do "Trem de Compactação":

Rolo de Pneus (Pneumático): Execução da compactação intermediária para garantir a vedação superficial e o rearranjo dos agregados (densidade). A pressão dos pneus deve ser uniforme e calibrada.

Rolo Tandem (Liso Vibratório/Estático): Execução do acabamento final ("chapa"), eliminando as marcas deixadas pelos pneus e garantindo a lisura da superfície (conforto ao rolamento).

5.3 Remendo Profundo (Recuperação Estrutural)

Este serviço será executado sempre que a fiscalização ou a equipe técnica identificar a falência das camadas de base e sub-base (saturação, borrachudos ou desagregação). A execução precede a aplicação da massa asfáltica e consiste na substituição do material estrutural do pavimento.

5.3.1 Execução do Remendo Profundo

A intervenção deve seguir as etapas de demolição e reconstrução da base:

Escavação: Remoção total do revestimento asfáltico e das camadas granulares comprometidas até atingir o subleito estável. A geometria do corte deve ser retangular, com paredes verticais.

Preparo do Subleito: Regularização e compactação do fundo da escavação. Caso o solo local esteja saturado, deverá ser substituído ou estabilizado, conforme orientação da fiscalização.

Reaterro (Base Granular): Preenchimento da cava com material granular (Bica Corrida ou Brita Graduada), fornecido pela Contratante. O material deverá ser espalhado em camadas não superiores a 20 cm.

Compactação: Utilização de placas vibratórias (sapos) ou rolos compactadores de trincheira, com controle de umidade, devendo atingir 100% da densidade do Proctor Intermediário, garantindo que não haja deformações futuras.

5.3.2 Transporte de Material Bota-Fora (Rejeito)

Todo o material resultante da demolição do pavimento existente e da escavação do solo inservível (bota-fora) deverá ser imediatamente recolhido.

Transporte: A Prestadora de Serviços é responsável pelo carregamento e transporte do entulho até a destinação final.

Destinação Final: O material deverá ser transportado para local licenciado ambientalmente para recebimento de Resíduos da Construção Civil (RCC), sendo vedado o descarte em áreas de preservação, encostas ou terrenos baldios não autorizados. A Prestadora deverá apresentar o CTR (Controle de Transporte de Resíduos) para fins de medição.

5.4 Aquisição de Massa Comercial (Contingência)

Este grupo de serviços possui caráter **estritamente contingencial e complementar**. Sua utilização fica condicionada à autorização expressa da Fiscalização, devendo ser acionado exclusivamente em cenários de:

- a. Parada técnica da Usina Municipal para manutenção corretiva ou preventiva;
- b. Demanda de aplicação superior à capacidade nominal instalada da planta municipal (pico de produção).

5.4.1 Aquisição de Massa Asfáltica (CBUQ Comercial)

Trata-se do fornecimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente proveniente de usina comercial privada, licenciada e em plena operação.

Especificação: O material adquirido deve atender rigorosamente às mesmas especificações técnicas exigidas para a produção municipal (Norma DNIT 031/2006-ES), enquadrando-se na Faixa C ou D, com ligante CAP 50/70.

Controle: A Prestadora de Serviços deverá apresentar, para cada carga, a Nota Fiscal do fabricante acompanhada do ticket de pesagem e do laudo de controle tecnológico do lote (teor de ligante e granulometria), atestando a qualidade do produto. Além disso, a fiscalização pode exigir, sem aviso prévio, que os caminhões sejam pesados na balança rodoviária do município.

5.4.2 Transporte de Massa Comercial

Refere-se ao transporte rodoviário do CBUQ, desde o pátio da usina comercial fornecedora até a frente de serviço indicada pela Prefeitura.

Logística: A escolha da usina fornecedora é de responsabilidade da Prestadora de Serviços, que deverá considerar a distância e o tempo de transporte para garantir a temperatura de aplicação.

Critério de Aceitação: Independente da distância de transporte, a massa que chegar à pista com temperatura inferior a 120 °C será rejeitada, sem ônus para a Administração. A medição será feita por tonelada (t) efetivamente entregue.

5.5 Operação da Usina (Equipe e Gestão)

Este grupo compreende a mobilização e manutenção de equipe técnica especializada e mão de obra de apoio para garantir o pleno funcionamento da Usina de Asfalto Municipal, com capacidade de produção nominal de 50 t/h. A Prestadora de Serviços deverá garantir a presença dos profissionais abaixo descritos durante todo o horário comercial, ou em horários estendidos conforme demanda produtiva.

5.5.1 Operador de Usina de Asfalto

Profissional qualificado responsável pelo comando da cabine de operação da planta.

Atribuições: Controlar o painel de comando computadorizado ou manual; monitorar as temperaturas de gases, agregados e ligante (145 °C a 165 °C), e da massa

pronta; ajustar a dosagem das células de pesagem conforme o traço determinado pelo laboratório; analisar qualidade da massa produzida; realizar controle de insumos; zelar pelo preenchimento dos tickets de pesagem e relatórios diários de produção (RDP).

Requisito: Experiência comprovada na operação de usinas de asfalto.

5.5.2 Mecânico de Manutenção Industrial

Profissional responsável pela disponibilidade mecânica e elétrica da planta.

Atribuições: Executar o plano de manutenção preventiva (lubrificação de mancais, verificação de correias, limpeza de queimadores, troca de filtros); realizar manutenções corretivas imediatas em elevadores, misturadores e sistemas pneumáticos; acompanhar a calibração da balança rodoviária.

Objetivo: Manter a usina em condições de operação contínua, minimizando o *down-time* (tempo parado).

5.5.3 Auxiliar de Operação e Manutenção

Mão de obra de apoio para serviços gerais no pátio industrial.

Atribuições: Limpeza das baias de agregados; remoção de resíduos sob a correia transportadora; auxílio na alimentação dos silos frios; limpeza da área do misturador e apoio ao mecânico em reparos pesados.

5.5.4 Gestão Operacional e Administrativa

Este item remunera a logística e o ordenamento do fluxo interno da Usina. A execução compreende a disponibilização de 01 Ajudante de Operação para o gerenciamento do tráfego e apoio logístico durante a operação (esse ajudante também será responsável pelos serviços de limpeza e serviços de monitoramento e prevenção contra incêndios, que, evidentemente, serão realizados em momentos distintos).

Atribuições do Ajudante: Controlar a entrada e saída de veículos; orientar manobras de caminhões basculantes e carretas de insumos; auxiliar no

posicionamento dos veículos sobre a balança; acompanhar o recebimento e descarga de insumos (CAP, Diesel e Agregados), conferindo lacres e volumes; e garantir a segurança viária interna.

Sinalização: O serviço inclui o fornecimento e disposição estratégica de dispositivos de sinalização, como cones de borracha refletivos para delimitar áreas de manobra e isolar zonas de risco operacional.

Além disso, para o serviço de gestão operacional de campo, deverão ser fornecidas placas do tipo cavalete dupla face e cones de PVC para a sinalização viária durante a execução dos serviços de campo.

Insumos de Operação: Fornecimento de graxa lubrificante de alta performance para a lubrificação diária dos pontos de atrito das máquinas (usina e equipamentos móveis).

5.5.5 Vigilância Patrimonial 24 Horas

Serviço de proteção às instalações, equipamentos e estoques de insumos .

Regime: Cobertura ininterrupta (24 horas x 7 dias), incluindo finais de semana e feriados.

Escopo: Controle de acesso ao portão principal do pátio; rondas periódicas no perímetro da usina; registro de ocorrências em livro de ata. A vigilância tem caráter patrimonial, não sendo exigido porte de arma, salvo se julgado necessário pela própria Prestadora para garantir a integridade de seus ativos.

Medição: O pagamento será efetuado por mês (unidade) de serviço efetivamente prestado.

5.5.6 Limpeza e Manutenção Diária

Trata-se de item mensal para custeio da conservação, asseio e manutenção preventiva básica das instalações e equipamentos. A composição deste serviço abrange:

Mão de Obra de Conservação: Os serviços serão realizados por 01 (um) Ajudante Geral, encarregado da varrição do pátio, remoção de restos de agregados, limpeza dos escritórios, banheiros e áreas comuns da usina quando não estiver em operação.

Gestão de Resíduos: Separação de resíduos e acondicionamento em sacos plásticos para resíduos comuns e bombonas de boca larga específicas para acondicionamento seguro de resíduos Classe II (estopas, filtros não contaminados, etc.), garantindo a organização ambiental do pátio.

5.5.7 Carga Manual de Entulho e Resíduos

Este serviço refere-se ao carregamento manual de materiais provenientes da varrição diária do pátio e da limpeza do entorno dos silos de agregados (restos de brita, pó de pedra e areia derramados durante o abastecimento). A execução periódica desta limpeza é obrigatória para impedir o acúmulo de sedimentos que, em caso de chuvas, poderiam ser carregados pelo sistema de drenagem pluvial para fora dos limites da usina, causando assoreamento ou contaminação de cursos d'água adjacentes. O material recolhido deverá ser carregado em caminhão basculante disponibilizado pela Prestadora de Serviços.

5.5.8 Transporte de Material para Bota-Fora

Consiste no transporte rodoviário dos resíduos sólidos e sobras de materiais recolhidos no pátio da usina até o local de destinação final.

Destinação: A Prestadora de Serviços é integralmente responsável pela disponibilização de local licenciado (bota-fora ou aterro de inertes) para o descarte.

Comprovação: Para fins de medição e conformidade ambiental, a empresa deverá apresentar mensalmente os tickets de pesagem e o Certificado de Destinação Final ou declaração de recebimento emitida pelo gestor da área licenciada, comprovando que o material não foi descartado irregularmente.

5.6 Equipamentos de Apoio e Logística

Este grupo contempla a disponibilização de equipamentos essenciais para a fiscalização dos serviços e para o suprimento energético da planta industrial, conforme detalhado abaixo.

5.6.1 Locação de Veículos para Fiscalização

Trata-se da disponibilização de 03 (três) veículos de passeio para uso da equipe de fiscalização da Prefeitura durante a vigência da Ata.

Especificações: Veículos tipo hatch ou sedan, motorização mínima 1.0, 04 portas, ar-condicionado, direção hidráulica/elétrica, ano de fabricação não superior a 05 (cinco) anos da data de assinatura da Ata.

Responsabilidade de Uso: O veículo será acautelado diretamente ao Fiscal designado, que assume o dever de zelo, limpeza e agendamento das manutenções.

Abastecimento (Sistema Cartão Frota): O fornecimento de combustível está incluso neste item e deverá ser operacionalizado **exclusivamente via Cartão Frota** (tipo Ticket Car ou similar) vinculado à placa do veículo. A Prestadora de Serviços deve disponibilizar saldo mensal suficiente para a rodagem prevista.

Vedação: É expressamente proibido o repasse de valores em espécie, transferências bancárias (Pix/TED) ou reembolso direto aos fiscais ou a qualquer servidor público, sob pena de responsabilização administrativa e rescisão contratual.

Manutenção: A gestão das revisões e corretivas é de responsabilidade da Prestadora, devendo substituir o veículo em caso de parada superior a 24 horas.

5.6.2 Grupo Gerador de Energia (Planta Industrial)

Considerando a atual indisponibilidade de rede elétrica trifásica de alta tensão na região da Usina, este item prevê o fornecimento de Grupo Gerador (potência compatível com a carga da usina, ref. 338 kVA) para alimentação dos motores, queimadores e sistemas de automação.

Regime de Medição: O equipamento permanecerá mobilizado no pátio em regime de disponibilidade integral. A medição será segregada em:

- **Hora Produtiva:** Período de efetivo funcionamento do motor gerador, alimentando a usina durante a produção. O equipamento deve possuir horímetro (digital ou analógico) inviolável para aferição.
- **Hora Improdutiva:** Período em que o equipamento está à disposição no pátio, desligado, mas aguardando demanda (custo de locação/disponibilidade).

Combustível: O óleo diesel para o funcionamento do gerador está previsto na composição sendo de responsabilidade da Prestadora, sendo também responsável pelo abastecimento e monitoramento do consumo (litros/hora).

5.7 Serviços de Análise e Controle Tecnológico

Este item refere-se à execução sistemática de ensaios laboratoriais para aferição da qualidade do CBUQ produzido e aplicado, garantindo a conformidade com as normas do DNIT e as especificações de projeto (Traço).

5.7.1 Diretrizes de Amostragem e Análise

A responsabilidade pela coleta de amostras e realização dos ensaios é integralmente da Prestadora de Serviços (seja por laboratório próprio ou terceirizado credenciado). Todos os resultados deverão ser submetidos à análise crítica e aprovação do Engenheiro Civil Responsável Técnico da empresa, que assinará os laudos atestando a conformidade do material antes do envio à Fiscalização.

5.7.2 Elenco de Ensaios Obrigatórios

Deverão ser realizados os seguintes ensaios, conforme itens da planilha orçamentária e normas vigentes (DNIT/ABNT):

- **Teor de Betume (Extração):** Verificação da quantidade de ligante (CAP) na mistura, garantindo que não haja excesso (exsudação) ou falta (desagregação) de asfalto.
- **Granulometria:** Análise da distribuição do tamanho dos agregados após a extração, assegurando o enquadramento na Faixa C ou D.

- **Ensaio Marshall:** Determinação da Estabilidade (resistência) e Fluência (deformação) dos corpos de prova compactados.
- **Adesividade:** Verificação da aderência do ligante ao agregado, prevenindo o deslocamento (stripping) em presença de água.
- **Verificação e Ajuste de Traço:** Reavaliação periódica da dosagem sempre que houver mudança na pedra de origem dos agregados ou no fornecedor do CAP.

Outros ensaios deverão ser realizados conforme necessidade e quando solicitado pela fiscalização.

5.7.3 Condicionante de Medição

A realização dos ensaios deverá abranger os lotes produzidos conforme solicitado pela administração.

Boletim de Medição: A apresentação do Dossier de Qualidade, contendo os laudos técnicos assinados, gráficos e memória de cálculo dos ensaios da semana, é **condição obrigatória** para o processamento do Boletim de Medição.

Não Conformidade: Lotes que apresentarem ensaios fora dos parâmetros normativos serão rejeitados, e os serviços correspondentes não serão medidos até que sejam corrigidos ou refeitos pela Prestadora, sem ônus para a Administração.

5.8 Serviços de Monitoramento e Prevenção Contra Incêndio

Este item remunera a manutenção preventiva e a disponibilidade operacional dos sistemas de combate a incêndio da planta industrial, garantindo a segurança dos trabalhadores e do patrimônio público, conforme exigências do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).

Escopo Mensal: O serviço inclui a inspeção visual periódica, recarga e teste hidrostático (quando aplicável) de extintores de incêndio (Pó Químico, CO₂ e Água), verificação de mangueiras de hidrantes, bicos e esguichos, bem como a manutenção da sinalização de emergência e rotas de fuga no pátio da usina.

Responsabilidade: A Prestadora de Serviços deve garantir que todos os equipamentos estejam dentro do prazo de validade e desobstruídos. A medição será realizada mensalmente (unidade: Mês) mediante relatório de conformidade.

5.9 Coleta e Destinação Final de Resíduos Perigosos

Trata-se da contratação de serviço especializado para a gestão integral dos resíduos sólidos gerados na operação e manutenção da usina que apresentem características de inflamabilidade, toxicidade ou patogenicidade, classificados como **Classe I (Perigosos)** ou **Classe II A (Não Inertes)** conforme a NBR 10.004.

5.9.1 Escopo do Gerenciamento

A Prestadora de Serviços será responsável por todas as etapas do manejo, desde a coleta no pátio da usina até a destinação final ambientalmente adequada.

Materiais Abrangidos: Estopas e panos sujos de óleo/graxa, filtros de óleo e combustível saturados, EPIs contaminados, latas de tinta/solvente, borras oleosas, serragem contaminada, produtos derivados de petróleo e solo impactado por vazamentos acidentais de hidrocarbonetos.

Acondicionamento e Transporte: Os resíduos devem ser armazenados temporariamente em tambores/bombonas estanques e rotulados. O transporte externo deve ser realizado por veículo licenciado para produtos perigosos, atendendo à Resolução ANTT nº 5.947/21 (Sinalização e Kit de Emergência).

Destinação Final: Os resíduos deverão ser encaminhados para tratamento térmico (incineração/coprocessamento) ou disposição em Aterro Industrial Classe I devidamente licenciado pelo órgão ambiental estadual (FEAM/SEMAD).

5.9.2 Critérios de Medição e Controle

A unidade de medida é a **Tonelada (t)** pesada.

Condicionante de Pagamento: A medição deste item está estritamente condicionada à apresentação mensal do **MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos)** e do **CDF (Certificado de Destinação Final)** emitido pela empresa

receptora, comprovando a rastreabilidade do rejeito. A ausência destes documentos impede o pagamento da medição, resguardando a responsabilidade solidária da Administração.

6. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

6.1 Equipe Técnica e Administrativa

A Prestadora de Serviços deverá manter, durante a vigência da Ata, uma estrutura organizacional local compatível com a complexidade dos serviços, composta por profissionais qualificados para a gestão técnica, operacional e administrativa do contrato. A medição destes profissionais será realizada em porcentagem (%), proporcional ao valor final dos serviços realizados para cada BM, conforme planilha orçamentária.

6.2 Engenheiro Consultor (Responsável Técnico)

Profissional de nível superior em Engenharia Civil, devidamente registrado no CREA, detentor do Acervo Técnico (CAT) compatível com o objeto.

Atribuições: Responder tecnicamente pela obra perante a Prefeitura e o CREA (RT de Execução); planejar as frentes de serviço (cronograma); validar os ensaios tecnológicos e aprovar os boletins de medição; realizar a interface de alto nível com a Fiscalização para solução de problemas de engenharia (drenagem, base, traço), dentre outras atribuições inerentes ao serviço.

Regime: A atuação poderá ser em regime parcial (consultoria), desde que cumpra a carga horária prevista e garanta o acompanhamento de todas as etapas críticas e fechamento de medições.

6.3 Encarregado Geral de Obras

Profissional com experiência comprovada em liderança de equipes de manutenção e recuperação de pavimentação asfáltica.

Atribuições: Exercer a supervisão direta das frentes de serviço e da operação industrial; distribuir as tarefas diárias às equipes de campo; controlar a produtividade

e a logística de insumos; e assegurar a execução dos serviços conforme as normas técnicas, garantindo o esquadro nos cortes, a temperatura correta de aplicação e o padrão de compactação exigido. Atua como o elo operacional entre a engenharia e a execução, dentre outras atribuições inerentes ao serviço.

6.4 Auxiliar de Escritório

Profissional de apoio administrativo alocado na base da usina.

Atribuições: Organização do arquivo técnico e documental (notas fiscais, RDOs, laudos); controle de ponto e benefícios dos funcionários (RH local); emissão de relatórios administrativos; recebimento e envio de correspondências; controle de estoques de almoxarifado (EPIs, ferramentas), dentre outras atribuições inerentes ao serviço.

6.5 Técnico de Segurança do Trabalho

Profissional especializado em segurança e saúde ocupacional.

Atribuições: Fiscalizar e exigir o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC); realizar treinamentos e Diálogos Diários de Segurança (DDS); inspecionar máquinas e ferramentas; gerenciar a sinalização de segurança nas frentes de obra; e garantir o cumprimento das normas regulamentadoras (NRs) e dos programas ambientais e de segurança (PGR/PCMAT), dentre outras atribuições inerentes ao serviço.

6.6 Veículo de Apoio à Equipe Técnica

Trata-se da disponibilização de veículo para uso logístico e operacional exclusivo da equipe técnica e administrativa da Prestadora de Serviços (Engenheiro Consultor, Encarregado Geral e Técnico de Segurança), visando garantir a mobilidade e a supervisão contínua entre a base operacional (Usina de Asfalto) e as diversas frentes de trabalho espalhadas pelo município.

6.6.1 Condições de Fornecimento e Custeio

O fornecimento do equipamento engloba, obrigatoriamente, todas as despesas necessárias para o seu pleno funcionamento diário. Estão inclusos neste escopo o fornecimento de combustível, a execução de manutenções preventivas e corretivas, a substituição de peças e pneus, além do pagamento de seguros, taxas, IPVA e licenciamento. Todos os custos operacionais e de depreciação são de inteira responsabilidade da Prestadora de Serviços, compondo os custos indiretos da Administração Local, não sendo admitido qualquer pleito de ressarcimento extra à Administração Municipal.

6.6.2 Especificações Básicas

O veículo deverá ser, preferencialmente, do tipo utilitário leve ou de passeio, devendo apresentar perfeitas condições de conservação, segurança e higiene. O equipamento deve ser mantido em operação durante todo o horário de expediente das equipes de campo, garantindo a pronta resposta às necessidades do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1 Procedimentos de Medição

As medições serão efetuadas mensalmente, considerando-se os serviços efetivamente executados e aprovados pela Fiscalização. O processamento da medição está condicionado à apresentação, pela Prestadora de Serviços, do Relatório Mensal de Atividades, contendo:

- Boletim de Medição;
- Memória de cálculo detalhada dos quantitativos executados (localização, dimensões e volumes);
- Relatório de *tickets* de pesagem;
- Relatório fotográfico colorido ("antes, durante e depois") de cada intervenção.
- Dossier de Controle Tecnológico com os laudos dos ensaios laboratoriais aprovados;
- Comprovantes de destinação final de resíduos (MTR e CDF);
- Documentação trabalhista e previdenciária da equipe alocada (GFIP, Folha de Pagamento);

- Outros documentos formalmente solicitados pela fiscalização.

7.2 Critérios de Aceitação e Glosa Técnica

A aceitação dos serviços executados e a consequente liberação para faturamento estão estritamente condicionadas ao cumprimento das tolerâncias e parâmetros normativos estabelecidos pelo DNIT. A inobservância de quaisquer dos critérios técnicos abaixo resultará na glosa integral do lote avaliado, não cabendo qualquer remuneração até a regularização, respeitado o direito ao contraditório.

7.2.1 Controle Tecnológico e Aceitação do Material

O lote de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) aplicado só será aceito mediante a aprovação do respectivo laudo tecnológico, devendo observar as seguintes tolerâncias em relação ao traço de projeto:

- **Teor de Betume:** Variação máxima admissível de $\pm 0,3\%$ (zero vírgula três por cento). Misturas fora deste limite, seja por carência (risco de desagregação) ou excesso (risco de exsudação), acarretarão a rejeição do material aplicado.
- **Granulometria:** As porcentagens retidas nos ensaios de peneiramento deverão enquadrar-se rigorosamente nas tolerâncias da Faixa C ou D do DNIT, sem escapes.

7.2.2 Controle de Temperatura e Aplicação

- **Temperatura na Pista:** A temperatura da massa asfáltica no momento da chegada à frente de serviço não poderá ser inferior a 120 °C (cento e vinte graus Celsius), considerando o emprego de CAP 50/70. O Fiscal realizará a aferição na caçamba do caminhão (utilizando termômetro de haste ou infravermelho), e qualquer carga que não atingir o limite mínimo será sumariamente rejeitada, devendo ser retirada do local.
- **Espessura:** A espessura da camada compactada deverá estar em conformidade com as ordens de serviço, admitindo-se uma variação máxima de $\pm 5\%$ (cinco por cento) em relação à espessura de projeto.

7.2.3 Qualidade da Execução e Acabamento

- **Geometria do Corte (OTB):** Conforme preconizado pela DNIT 154/2010-ES, não serão aceitos ou medidos reparos que não apresentem a devida "quadrilateração". Cortes com geometrias circulares, faces em bisel (não verticais) ou fundos não limpos impedirão a medição do metro quadrado ou da tonelada executada.
- **Grau de Compactação (GC):** A camada de asfalto recém-executada deverá apresentar Grau de Compactação mínimo de 97% (noventa e sete por cento) em relação à massa específica aparente de projeto (densidade Marshall).
- **Regularidade Superficial:** O acabamento final será aferido transversal e longitudinalmente com o emprego de régua de 3,00 m (três metros). A flecha máxima admissível (fresta entre a régua e o pavimento) não poderá exceder 5 mm (cinco milímetros). Adicionalmente, na Operação Tapa-Buracos, não será admitido degrau (desnivelamento) na junta transversal ou longitudinal entre o revestimento antigo e a nova aplicação.

7.2.4 Refazimento de Serviços (Garantia de Qualidade)

Constatada a desconformidade de qualquer serviço através da avaliação tátil-visual ou ensaios tecnológicos (presença de segregação, afundamentos, desagregação precoce ou não atingimento do GC), a Prestadora de Serviços será formalmente notificada a proceder com a fresagem, demolição e total remoção da área condenada. O refazimento completo do serviço, incluindo os novos materiais, mão de obra e destinação do entulho, ocorrerá às expensas e risco da empresa, sem qualquer ônus financeiro ou repasse de custos à Administração Municipal.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1 Normas e Referências

A execução de todos os serviços deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), DNIT (Departamento

Nacional de Infraestrutura de Transportes) e DER/MG, bem como às posturas municipais vigentes. Em caso de divergência, prevalecerá a especificação que garantir a melhor qualidade técnica ao objeto.

8.2 Obrigações Complementares

A Prestadora de Serviços é a única responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

É obrigatória a sinalização ostensiva e adequada das vias durante toda a execução das intervenções, utilizando os dispositivos previstos (cones, placas refletivas, cavaletes), visando garantir a segurança dos trabalhadores, pedestres e condutores, bem como a fluidez do tráfego local.

A Prestadora de Serviços assume integral responsabilidade civil e penal por quaisquer acidentes, prejuízos ou danos materiais e pessoais que venham a ser causados a terceiros, ao patrimônio público ou privado, decorrentes de negligência, imprudência, imperícia ou deficiência na sinalização das frentes de trabalho, isentando o Município de Ribeirão das Neves de qualquer ônus, litígio ou responsabilidade solidária.

A Empresa garantirá os serviços executados contra defeitos de material ou execução (ex: desagregação, trincas, afundamento) pelo prazo mínimo de 06 meses a contar da execução, devendo refazer os serviços defeituosos às suas expensas no prazo máximo de 5 dias úteis, após notificada, sem prejuízo das responsabilidades legais previstas no Código Civil e na Lei nº 14.133/2021..

8.3 Responsabilidade Ambiental

A Empresa assume integral e exclusiva responsabilidade por quaisquer danos ambientais (diretos ou indiretos) decorrentes da má gestão, operação inadequada de equipamentos, derramamento de insumos (como emulsões asfálticas, combustíveis e óleos) ou execução falha dos serviços previstos neste instrumento.

Configurado o dano ambiental, a empresa deverá promover a imediata e integral reparação e recuperação da área degradada, arcando com todos os custos operacionais, técnicos e financeiros necessários.

A Empresa arcará integralmente com quaisquer multas, autuações administrativas, sanções ou condenações judiciais aplicadas pelos órgãos ambientais competentes (Municipais, Estaduais ou Federais) originadas por sua ação ou omissão, mantendo o Município de Ribeirão das Neves indene de qualquer ônus, sem prejuízo das responsabilidades legais eventualmente atribuídas à Administração na forma da legislação vigente..

8.4 Da Fiscalização

A gestão e a fiscalização técnica, administrativa e setorial do contrato obedecerão rigorosamente às disposições do Decreto Municipal nº 041/2025, sendo os relatórios de medição atestados pelo Fiscal Técnico previamente ao encaminhamento para liquidação.

Ribeirão das Neves, 23 de fevereiro de 2026.

Saulo da Costa Prata
Superintendente II
Superintendência de Projetos e
Abertura de Processos Licitatórios - SPPA